Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(шифр и наименование)
направленность (профиль) образовательной программы
Математика. Информатика

(очная форма обучения)

Составитель: Лукьянов В.А., к.т.н, доцент,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от
21 июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы информатики» включена в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является:

содействие становлению будущего педагога путем формирования целостного представления о локальных сетях в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения технологиями администрирования локальных сетей в решении педагогических задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Этап формирования / Компетенции	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования (ПК-11)	**ОР-1** теоретические основы информатики,	**ОР-3** использовать теоретические основы информатики;	**ОР-5** приемами используемыми в теоретических основах информатики,
Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями (ПК-14)	**ОР-2** элементы информационной образовательной среды в теоретических основах информатики,	**ОР-4** устанавливать содержательные, методологические и теоретических основах информатики	**ОР-6** инструментами используемыми в теоретических основах информатики,

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Математика. Информатика», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана: Педагогика, Психология, Программное обеспечение персонального компьютера, Информационные технологии в современном обществе.

Результаты изучения дисциплины являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Практика по получению профессиональных умений и опыта.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся*:*

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
7	2	72	12	-	20	40	зачет
Итого:	2	72	12	-	20	40	зачет

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа
7 семестр				
Тема 1.Введение.Основные понятия информатики.	2			4
Тема 2. Двоичная арифметика. Представление информации в ЭВМ.	2	4		6
Тема 3. Бинарная логика.	2	4		6
Тема 4. Информационные системы и модели.	2	4		8
Тема 5. Основы теории алгоритмов.	2	4		8
Тема 6. Основы защиты информации.	2	4		8
ИТОГО 5 семестр:	12	20		40
Всего:	12	20		40

4.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия информатики.

Основные определения информатики. Структура информатики. Теоретическая информатика. Информация и ее свойства.

Тема 2. Двоичная арифметика. Представление информации в ЭВМ.

Системы счисления. Представление информации в ЭВМ. Арифметические операции с двоичными числами.

Тема 3. Бинарная логика.

Алгебра логики. Законы алгебры логики. Однотактные и многотактные автоматы.

Тема 4. Информационные системы и модели.

Понятие «информационная система». Классификация информационных систем. Понятие «модель». Понятие «информационная модель». Классификация информационных моделей.

Тема 5. Основы теории алгоритмов.

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Система команд

исполнителя. Свойства алгоритмов и способы их записи. Базовые алгоритмические структуры. Построение алгоритмов и представление их в виде блок-схем. Программный способ записи алгоритмов. Языки и среды программирования. Основные элементы языка программирования.

Тема 6. Основы защиты информации.

Основные определения. Системы с отрытым ключом. Цифровая подпись.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения лабораторных работ по дисциплине, а также в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, которая включает два варианта, в каждом из которых 16 заданий (составляется из перечня вопросов ниже).

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовка к защите реферата;
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Неижмак В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и культуре: методические рекомендации – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 28 с.

2. Неижмак В.В. Информационные технологии в современной науке и образовании: методические рекомендации по предмету «Информационные технологии в современной науке и образовании» – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2016. – 16 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
1	**Оценочные средства для текущей аттестации**	ОР-1 теоретические основы информатики, ОР-2 элементы информационной образовательной среды в теоретических основах информатики, ОР-3 использовать теоретические основы информатики; ОР-4 устанавливать содержательные, методологические и теоретических основах информатики ОР-5 приемами используемыми в теоретических основах информатики, ОР-6 инструментами используемыми в теоретических основах информатики,
2	ОС-1 Контрольная работа ОС-2 Обсуждение мини-выступлений. ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов. ОС-4 Защита лабораторной работы. ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

ОС-1 Контрольная работа.
Пример контрольной работы (тест из 16 вопросов).

Вопросы для составления вариантов контрольной работы (тест из 16 вопросов).
Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 2 балла.

1) Какой из логических законов представлен следующим равенством: А И НЕ А = 0?
a. закон исключенного третьего
b. закон противоречия
c. закон поглощения

2) Какой из логических законов представлен следующим равенством: (А И В) И С = А И (В И С)?
a. переместительный
b. распределительный
c. сочетательный

3) Какому из законов алгебры соответствует логический закон, выраженный следующей формулой: А И (В ИЛИ С) = (А И В) ИЛИ (А И С)?
a. распределительному
b. сочетательному
c. нет аналога

4) Какой из логических законов представлен следующим равенством: А ИЛИ НЕА = 1?
a. закон исключенного третьего
b. закон противоречия
c. закон поглощения

5) Какой из логических законов представлен следующим равенством: А ИЛИ (В И С) = (А ИЛИ В) И (В ИЛИ С)?
a. переместительных
b. распределительный
c. сочетательный

6) Какому из законов алгебры соответствует логический закон, выраженный следующей формулой: А
ИЛИ В = В ИЛИ А?
a. переместительному
b. сочетательному
c. нет аналога

7) Какой из логических законов представлен следующим равенством: А ИЛИ 1 = 1?
a. закон исключенного третьего
b. закон исключения констант
c. закон противоречия

8) Какой из логических законов представлен следующим равенством: (А ИЛИ В) ИЛИ С = А ИЛИ (В ИЛИ С)?
a. переместительный
b. распределительный
c. сочетательный

9) Какой из логических законов представлен следующим равенством: А И 0 = 0?
a. закон исключенного третьего
b. закон противоречия
c. закон исключения констант

10) Какой из логических законов представлен следующим равенство
м: А И В = В И А?
a. переместительный
b. распределительный
c. сочетательный

11) Что не является арифметической операцией с двоичными числами...

a. сложение
a. умножение
b. деление
c. взятие модуля

12) Буквы хранятся в ЭВМ в виде ...

a. цифр
b. букв
c. двоичной последовательности
d. в коде ASCII

13) К какой системе счисления относятся следующие цифры:

6. 38	9. десятичная
7. 101010001	10. двоичная
8. 055	11. восьмеричная
9. 45АС	12. шестнадцатиричная

14) Система шифрования с открытым ключом...

b. имеет симметричные ключи
c. имеет несимметричные ключи
d. не имеет ключей шифрования

15) Система шифрования с закрытым ключом...

1. не имеет ключей шифрования
2. имеет несимметричные ключи
3. имеет симметричные ключи

16) Цифровая подпись:

1. программа для просмотра и обслуживания телепередач;
2. обеспечивает подтверждение факта составления документа;
3. способ организации общения в Интернете;
4. необходима для подписи бумажных документов.

17) В списке: 1) коньюнкция, 2)дизъюнккция 3)дифракция 4)интерференция. Приведено правильных операций логики...

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3

18) Цифровая подпись используется...

1 в гипертекстовой среде
2 в локальных сетях
3 в компьютерной базе данных
4 в электронных почтовых отправлениях

19) Электронная почта использует механизмы шифрования:

1. да;
2. нет;
3. может использовать, а может и не использовать;

20) свойства алгоритма - это ...

a. стреловидность;
b. конечность;
c. однозначность;
d. повторяемость.

21) Алгоритм можно описать:

1. в виде графика;
2. в виде последовательности инструкций;
3. в графическом виде;
4. в виде круговой диаграммы.

22) Сопоставить ячейки таблицы:

однотактные автоматы	1. выходные сигналы Y которых в некоторый момент времени зависят только от совокупности (комбинации) сигналов X, присутствующих на их входах в тот же момент времени, и не зависят от входных сигналов, поступивших в предшествующие моменты времени
многотактные автоматы	2. выходные сигналы Y которых в некоторый момент времени определяются не только комбинациями входных сигналов X, воздействующих в тот же момент времени, но и сигналами, поступившими на входы в предшествующие моменты времени

ОС-2 Обсуждение мини-выступлений.

Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)

5. Исторический обзор процесса развития информатики.
6. Компьютерная криптография.
7. Использование криптовалют.
8. Технология HTML5.

ОС-3 Контрольное мероприятие - защита рефератов.

Тематика рефератов

1. Математические основы информатики.
2. Информация и энтропия.
3. Проблема измерения информации.
4. Ценностный подход к информации.
5. Семантическая информация.
6. Атрибутивная и функциональная концепции информации.
7. Информация и эволюция живой природы.
8. Информационные процессы в неживой природе.
9. Отражение и информация.
10. Материя, энергия и информация.
11. Синергетика и информация.
12. Познание, мышление и информация.
13. Картина мира и информация.
14. Свойства информационных ресурсов.
15. Информация и сознание.
16. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
17. Современные способы кодирования в вычислительной технике.

ОС-4 Защита лабораторной работы.

Содержание и защита итоговой лабораторной работы

Каждый студент после выполнения и защиты текущих лабораторных работ готовит фрагмент учебной мультимедийной презентации по заданной теме объемом не менее 10 слайдов – итоговая работа.

а) структура мультимедийной презентации:
- титульный лист;
- оглавление;
- содержание (изложение учебного материала) в виде текстовой, графической информации, аудио и видеоматериалов;
- система самоконтроля и самопроверки;
- словарь терминов;
- использованные источники с краткой аннотацией.

б) критерии оценивания

Студент должен продемонстрировать умения и навыки работы с прикладным программным обеспечением общего и специального назначения

Перечень тем индивидуальных лабораторных работ:

№ п.п.	№ темы дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	2	Двоичная арифметика. Преобразование чисел в различных системах счисления. Представление информации в ЭВМ.
2	2	Арифметические операции с двоичными числами. Сложение и вычитание. Умножение и деление.
3	3	Законы алгебры логики.
4	3	Синтез однотактных и многотактных автоматов.
5	4	Работа с базовыми алгоритмическими структурами.
6	4	Исполнители алгоритмов.
7	5	Работа с основными элементами языков программирования.
8	5	Работа с элементами языков программирования.
9	6	Обеспечение защиты информации. Системы с отрытым ключом.
10	6	Обеспечение защиты информации. Цифровая подпись.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-5 Устное собеседование по теоретическим и практико-ориентированным вопросам (в форме зачета / экзамена)

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Основные определения информатики.
2. Структура информатики.
3. Теоретическая информатика.
4. Информация и ее свойства.
5. Системы счисления. Представление информации в ЭВМ.
6. Арифметические операции с двоичными числами.
7. Алгебра логики.

8. Законы алгебры логики.
9. Однотактные автоматы.
10. Многотактные автоматы.
11. Понятие «информационная система».
12. Классификация информационных систем.
13. Понятие «модель».
14. Понятие «информационная модель».
15. Классификация информационных моделей.
16. Понятие алгоритма.
17. Исполнители алгоритмов.
18. Система команд исполнителя.
19. Свойства алгоритмов и способы их записи.
20. Базовые алгоритмические структуры.
21. Построение алгоритмов и представление их в виде блок-схем.
22. Программный способ записи алгоритмов.
23. Языки и среды программирования.
24. Основные элементы языка программирования.
25. Основные определения защиты информации.
26. Системы с отрытым ключом.
27. Цифровая подпись.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачёт
7 семестр	Разбалловка по видам работ	6 х 1=6 баллов	10 х 1=10 баллов	152 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	6 баллов max	16 баллов max	168 балла max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к **лабораторным занятиям**.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий

Лабораторная работа № 1. Двоичная арифметика. Преобразование чисел в различных системах счисления. Представление информации в ЭВМ.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: двоичная арифметика. преобразование чисел в различных системах счисления.

Содержание работы:

1. Осуществить преобразование чисел в различных системах счисления.
2. Показать, как представляется информация в ЭВМ.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 2. Арифметические операции с двоичными числами. Сложение и вычитание. Умножение и деление.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: арифметические операции с двоичными числами.

Содержание работы:

1. Выполнить операции сложения с двоичными числами.
2. Выполнить операции вычитания с двоичными числами.
3. Выполнить операции умножения с двоичными числами.
4. Выполнить операции деления с двоичными числами.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 3 Законы алгебры логики.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: Законы алгебры логики.

Содержание работы:

1. Вычислить истинность выражений законов формальной логики: тождества, непротиворечия.
2. Вычислить истинность выражений законов формальной логики: исключенного третьего, достаточного основания.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 4. Синтез однотактных и многотактных автоматов.
Рекомендации к самостоятельной работе
1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: синтез однотактных и многотактных автоматов.
Содержание работы:
1. Задать словесное описание автомата.
2. Рассмотреть работу автомата на уровне "чёрного ящика", т.е. определить число его входов и выходов.
3. Составить таблицу работы автомата.
4. Выписать структурную формулу автомата.
5. Вычертить функциональную схему. автомата.

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 5. Работа с базовыми алгоритмическими структурами.
Рекомендации к самостоятельной работе
1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: базовые алгоритмические структуры.
Содержание работы:
1. Вычертить базовую структуру "следование".
2. Вычертить базовую структуру "ветвление".
3. Вычертить базовую структуру "цикл".

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 6. Исполнители алгоритмов.
Рекомендации к самостоятельной работе
1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: электронная почта, облачные сервисы.
Содержание работы:
1. Работа с исполнителем Чертёжник (среда, действия, система команд).
2. Работа с исполнителем Робот (среда, действия, система команд).

Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 7. Работа с основными элементами языка программирования Pascal.
Рекомендации к самостоятельной работе
1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: Pascal, основные элементы языков программирования.
Содержание работы:
Практическая работа с идентификаторами языка программирования Pascal.
Практическая работа с ключевыми словами языка программирования Pascal.
Практическая работа с выражениями языка программирования Pascal.
Практическая работа с операциями языка программирования Pascal.
Форма представления отчета:
Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 8. Работа с элементами языка программирования Python.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: Python, основные элементы языков программирования.

Содержание работы:

1. Практическая работа с идентификаторами языка программирования Python.
2. Практическая работа с ключевыми словами языка программирования Python.
3. Практическая работа с выражениями языка программирования Python.
4. Практическая работа с операциями языка программирования Python.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 9. Обеспечение защиты информации. Системы с отрытым ключом. Системы с закрытым ключом.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: системы с отрытым ключом.

Содержание работы:

1. Представить способ использования алгоритма с открытым ключом: шифрование.
2. Представить способ использования алгоритма с закрытым ключом: шифрование.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

Лабораторная работа № 10. Обеспечение защиты информации. Цифровая подпись.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме практической работы.
2. Изучить материал из информационно-коммуникационной сети интернет по ключевым словам: цифровая подпись.

Содержание работы:

1. Представить способ использования алгоритма с открытым ключом: создание подписи.
2. Представить способ использования алгоритма с открытым ключом: проверка подписи.

Форма представления отчета:

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Брыксина, О. Ф. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59e45e228d2a80.96329695. - ISBN 978-5-16-012818-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843834

2. Гридчин, А. В. Информационные технологии. Базовые информационные технологии : учебно-методическое пособие / А. В. Гридчин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-4172-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866899

Дополнительная литература

3. Аврунев, О. Е. Модели баз данных : учебное пособие / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 124 с. - ISBN 978-5-7782-3749-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866904

4. Ландовский, В. В. Алгоритмы обработки данных : учебное пособие / В. В. Ландовский. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 67 с. - ISBN 978-5-7782-3645-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1869248

5. Тимофеева, А. Ю. Вероятностные основы методов и алгоритмов анализа данных : учебное пособие / А. Ю. Тимофеева, Е. А. Хайленко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 82 с. - ISBN 978-5-7782-4166-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866892

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы

- Лекции по информационным технологиям. http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj1177/file9556/view96773.html.
- Информатика и информационные технологии. Конспект лекций. http://www.alleng.ru/d/comp/comp63.htm.
- Результаты поисковоной выдаыи по ключевым словам: Администрирование локальных сетей, сервер, рабочия станция, Windows, Linux.